

METHOD AND DEVICE FOR AUTOMATIC PASTING AND TRANSFER OF BAR-CODE LABEL FOR TEST TUBE

Patent Number: JPS097133

Publication date: 1993-04-20

Inventor(s): MATSUMOTO SHUNICHI; others: 02

Applicant(s): TECHNO MEDEIKA KK; others: 01

Requested Patent: JPS097133

Application Number: JP19910110542 19910515

Priority Number(s):

IPC Classification: B65C3/02; B25J9/02

EC Classification:

Equivalents: JP2834595B2

Abstract

PURPOSE: To provide a method and device for automatically selecting a test tube into which test liquid is poured and pasting a label on which necessary information is printed in letters or bar codes on a side surface of the selected test tube.

CONSTITUTION: A first housing part 1 for housing a test tube on which a bar-code label 7 is pasted, and a pasting device 2 for pasting on the test tube the label 7 on which letters or bar-codes are printed based on information given prepararorily are provided. Further, a transfer means is provided for transferring an automatically selected test tube from a second housing part 3 and the first housing part 1 where the test tube on which the bar-code label is pasted by the pasting device 2 to the label pasting devlce 2 and from the label pasting device 2 to the second housing part 3. In addition, a controller is provided for controlling operations of the pasting device 2 and the transfer means.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

TOP

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-97133

(43)公開日 平成5年(1993)4月20日

(51)Int.Cl.⁵

B 6 5 C 3/02
B 2 5 J 9/02

識別記号

府内整理番号
9146-3E
9147-3F

F I

技術表示箇所

(21)出願番号 特願平3-110542

(22)出願日 平成3年(1991)5月15日

(31)優先権主張番号 特願平2-284494

(32)優先日 平2(1990)10月24日

(33)優先権主張国 日本 (J P)

審査請求 未請求 請求項の数5(全7頁)

(71)出願人 591086854
株式会社テクノメディカ
神奈川県川崎市高津区溝ノ口1215番地1

(71)出願人 591101032

株式会社オートニクス
埼玉県志木市下宗岡4丁目14番26号

(72)発明者 松本 俊一

神奈川県川崎市高津区溝ノ口1215番地1
株式会社テクノメディカ内

(72)発明者 荒井 俊企

神奈川県川崎市高津区溝ノ口1215番地1
株式会社テクノメディカ内

(74)代理人 弁理士 八木田 茂 (外3名)

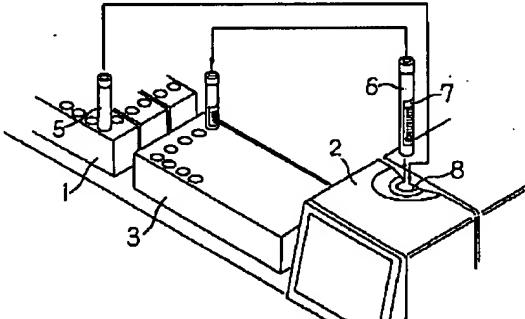
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 試験管用バーコードラベル自動貼付・移送方法及びそのための装置

(57)【要約】 (修正有)

【目的】 検体液を注入すべき試験管を選択してこれの側面に必要な情報を文字、バーコードで印字したラベルを自動的に貼付する方法及び装置の提供。

【構成】 上記の装置は、バーコードラベル7を貼付すべき試験管を収容する第1収容部1、あらかじめ与えられた情報に基いて文字、バーコードを印字されたラベル7を試験管に貼付する装置、前記貼付装置でバーコードラベル7を貼付した試験管を収容する第2収容部3、第1収容部1からラベル貼付装置2へ、ラベル貼付装置2から第2収容部3へと自動的に選択された試験管を移動させる移送装置及び前記貼付装置及び前記移送装置の動作を制御する制御装置を有する。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 バーコードラベルを貼付すべき試験管を検査項目により自動的に選択してラベル貼付位置に移送し、あらかじめ与えられた情報に基いて文字、バーコードを印字されたラベルを前記選択された試験管に貼付し、次いでラベル貼付済み試験管を所定位置に移送することを特徴とする試験管用バーコードラベル自動貼付・移送方法。

【請求項2】 バーコードラベルを貼付すべき試験管を収容する第1収容部、あらかじめ与えられた情報に基いて文字、バーコードを印字されたラベルを試験管に貼付する装置、前記貼付装置でバーコードラベルを貼付した試験管を収容する第2収容部、第1収容部からラベル貼付装置へ、ラベル貼付装置から第2収容部へと自動的に選択された試験管を移動させる自動移送装置及び前記ラベル貼付装置と前記移送装置の作動を制御する装置を有することを特徴とする請求項1記載の方法を実施するためのバーコードラベル自動貼付・移送装置。

【請求項3】 試験管を移動させる前記自動移送装置が、X軸方向、Y軸方向及びZ軸方向に移動可能な試験管把持具を有することを特徴とする請求項2記載の装置。

【請求項4】 試験管を移動させる前記自動移送装置が、ベルトコンベヤのような無端運搬装置であることを特徴とする請求項2記載の装置。

【請求項5】 前記ラベル貼付装置が、あらかじめ与えられた情報に基いて自動的に文字、バーコードをラベルに印字し、印字されたバーコードラベルを自動的に試験管に貼付する装置であることを特徴とする請求項3又は4記載の装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は、採血管や試験管のような検体液を収容する試験管類（以下、試験管という。）にバーコードラベルを自動的に貼付し、移送する方法及びその方法を実施するための装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 病院における血液検査の場合、1人の患者の検査であっても複数項目の検査を必要とし、患者についても入院・外来、氏名、男女、診療科等、情報の種類は多種にわたっている。従来はこれらの情報を手書きや印字によってラベルに記入し、これを試験管に一つ一つ貼付していた。

【0003】 ところが最近の病院では病院全体の各種の管理をコンピュータ化したり、少くともパソコンを導入する等の省力化がすすめられている。これに従い、上記のような各種情報をバーコード化し、検査ばかりでなく、検体の管理や病院の支払い窓口の計算等にまでも利用しようとする傾向が増加している。

【0004】 しかしながらコンピュータから送られる情

50

2

報に基いてロール台紙に貼付された多数のラベルに、順次文字、バーコードを印字する種類のバーコードラベル印字装置は公知であるが、こうして印字されたバーコードラベルの試験管への貼付作業は、なお手作業で行われねばならなかった。このような手作業によるラベルの貼付は、面倒で手間がかかるばかりでなく、試験管、検体の取違えによる検査ミスを引起することがあって、社会的にも問題になっている。

【0005】 このため本出願人は、先に上記したような公知のバーコードラベル印字装置にラベル貼付装置を組合せた試験管用バーコードラベル貼付装置を発明し、特許出願した（特願平2-278935号）。しかしこの新規な貼付装置においても、貼付すべき試験管を、例えば前記のような検査項目別に分けられた群の中から選び出して貼付装置に供給し、印字済みバーコードラベルを貼付した後に、別の場所に、例えば患者別に整理して配置するという作業は、依然として人間の手と目に頼らねばならず、上記の問題点は完全に解消されなかった。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 この発明は、上記のような問題点をさらに解決するためのもので、検体液を注入すべき試験管を選択してこれの側面に必要な情報を文字、バーコードで印字したラベルを自動的に貼付する方法、及びその方法を実施するための全自动装置を提供することを目的としている。

【0007】

【課題を解決するための手段】 上記の目的を達成するため、この発明による試験管用バーコードラベル自動貼付・移送方法は、バーコードラベルを貼付すべき試験管を自動的に選択してラベル貼付位置に移送し、あらかじめ与えられた情報に基いて文字、バーコードを印字されたラベルを前記選択された試験管に貼付し、次いでラベル貼付済み試験管を所定位置に移送することを特徴としている。

【0008】 また前記方法を実施するための全自动装置は、バーコードラベルを貼付すべき試験管を収容する第1収容部、あらかじめ与えられた情報に基いて文字、バーコードを印字されたラベルを試験管に貼付する装置、前記貼付装置でバーコードラベルを貼付した試験管を収容する第2収容部、第1収容部からラベル貼付装置へ、ラベル貼付装置から第2収容部へと自動的に選択された試験管を移動させる自動装置及び前記ラベル貼付装置と前記移送装置の作動を制御する装置を有することを特徴としている。

【0009】 この発明の装置の好ましい実施態様では、試験管は容量、検査項目別に第1収容部に収容され、所望の検査に必要な試験管が自動的に順次選択されて移送装置によりラベル貼付装置に移送され、この装置でラベルを貼付した試験管は、再び移送装置により第2収容部へ移送されて、患者別に整理、収容されるようになって

いる。

【0010】試験管を移動させる移送装置としては、例えば検査項目別に整理してラックのような試験管を立てた状態で収容する第1収容部から、所望の試験管を自動的に選択して把持する試験管把持具を有し、該試験管把持具が、上下垂直方向、左右水平方向及び前後水平方向に移動でき、これにより第1のラックからラベル貼付装置へ、ラベル貼付装置から第2のラックへと試験管を移動させる種類のものを用いることができる。

【0011】また他の種類の移送装置として、例えば検査項目別に整理して複数の区画に試験管を横たえて重ねた状態で収容する第1収容部から、所望の試験管を選択してベルトコンベヤ、ネットコンベヤ等の無端運搬装置に供給し、該無端運搬装置が第1収容部からラベル貼付装置へ、ラベル貼付装置から第2収容部へと試験管を移動させる種類のものを用いることができる。

【0012】試験管把持具による試験管移送装置であっても、把持具の形状、ラベル貼付装置の配置方向を変更するなどすれば、横たえて重ねた状態で整理収容された試験管を自動的に選択して移送できる。またこれとは逆に無端運搬装置による試験管移送装置を用いて、試験管を1本ずつ収容したケースを立てた状態で整理、収容し、その試験管を自動的に選択してケースとともに移送することもできる。

【0013】上記したように、本発明による装置は種々の実施態様を含んでおり、バーコードラベルを貼付すべき試験管を検査項目により自動的に選択してラベル貼付装置に移送し、ラベル貼付済み試験管を患者別に整理、収容するように移送することを目的とし、そのために試験管収容部（第1、第2とも）、試験管移送装置を必要に応じて選択することができる。

【0014】ラベル貼付装置としては、与えられた情報に基いてあらかじめ文字、バーコードを印字して作成されたバーコードラベルを、移送装置で移送されてくる自動的に選択された試験管に貼付するだけの装置であってもよいが、前記した本出願人の出願に係る、特願平2-278935号の「試験管用バーコードラベル貼付装置」を用いれば一層有利である。

【0015】この装置は、コンピュータから送られる情報に基いてロール台紙に貼付された多数のラベルに文字、バーコードを順次印字する種類の公知の印字ユニットに貼付ユニットを組合せた装置であって、貼付ユニットが、印字ユニットにおいて印字したラベルを台紙から剥離する剥離板の近傍の上面に、試験管をほぼ垂直に貼付ユニット内へ挿入できる試験管挿入口、挿入口の下方に、挿入された試験管を直立状態で挿入位置からラベル貼付位置へ、ラベル貼付位置から取出し位置へ上下移動させる昇降台、及びラベル貼付位置に近接して、試験管の長軸周り回転とラベルの圧着貼付とのための少くとも1個の試験管回転駆動ローラが設けられている。したが

って挿入口からこの装置内に供給された試験管は、昇降台によってラベル貼付位置まで下降させられると、これに接した少くとも1個の回転駆動ローラが試験管を長軸周りに回転させる。一方、挿入空間の近傍に配置されている剥離板で台紙の進行方向が曲げることにより印字済みラベルが部分的に剥離して試験管の方へ突き出され、その先端が試験管側面に達すると、回転する試験管に巻取られ、他のローラ又は押さえ面の助けもあってその外側面に貼付される。ラベルが貼付されると昇降台が上昇し、ラベル貼付済みの試験管は挿入口から取出すことができるようになっている。

【0016】上記のバーコードラベル貼付装置は、試験管を立てた状態で移動させるのに適した実施態様であるが、後記の他の実施態様は、横たえた状態で移動せられる試験管に適用できる。

【0017】

【発明の作用】この発明の方法及び装置は上記のような構成を有するので、バーコードラベルを貼付すべき多数の試験管を収容した第1収容部から、所望の種類の試験管が自動的に選択されて、移送装置によってラベル貼付装置に供給され、同装置において、必要な情報を自動的に文字及び対応するバーコードを印字されたラベルを試験管に貼付し、ラベル貼付済みの試験管は移送装置によってラベル貼付装置から第2収容部に移送され、自動的に整理されて第2収容部に収容されるのである。

【0018】所望の試験管を第1収容部から取り出し、ラベル貼付後の試験管を第2収容部へ整理して収容する移送装置の作動及びラベル貼付装置の作動は、コンピュータのような制御装置によって制御される。以下、添付の図面を参照しながら、この発明による試験管用バーコードラベル自動貼付・移送装置の一実施例について、さらに詳細に説明する。

【0019】

【実施例】図1に示した本発明による試験管用バーコードラベル自動貼付・移送装置の一実施態様は、試験管第1収容部1、ラベル印字・貼付装置2、試験管第2収容部3、試験管移送装置4及び図示されていない制御装置を有している。試験管第1収容部1には、縦又は横の列ごとに試験管の容量、検査すべき項目別に整理して試験管5が収容されており、これらの試験管は一般に、前記の種類別ごとに色分けされたゴム栓又はフィルム栓が施されている。ラベル印字・貼付装置2は、前記した本出願人の特許出願（特願平2-278935号）に係る試験管用バーコードラベル貼付装置であり、第1収容部1から移送装置4によってこの装置の試験管挿入口8から装置内に挿入された試験管5の側面に、この装置で印字されたラベル7を貼付する。この装置の構造及び作動については後に述べる。

【0020】試験管第2収容部3は、移送装置4によつて印字・貼付装置2の挿入口8から取出されたラベル貼

付済み試験管6を、縦又は横の列ごとに患者別に整理して収容するためのものである。移送装置4は、上記のように試験管5を、第1収容部1からラベル印字・貼付装置2の挿入口8に、ラベル貼付済み試験管6をこの挿入口8から第2収容部3に移送する装置であり、その試験管把持具9は、試験管5又は6のある位置から取上げ、ある位置へ下ろすための上下垂直方向(Z軸方向)の動き、取上げた試験管をある位置の上へ移動させるための第1収容部1及び第2収容部3の横の列と平行な水平方向(X軸方向)及び縦の列と平行な水平方向(Y軸方向)の動きをすることができる。図示しない制御装置は、上記のような移送装置4の試験管把持具9の作動及びラベル印字・貼付装置2の後記のような印字、貼付の作動を制御するコンピュータである。把持具9の作動用として、別個のマイクロ・コンピュータを用いてもよい。

【0021】ラベル印字・貼付装置2の構造及び作動は次のようにある(図3参照)。挿入口8から挿入空間5'にほぼ垂直に挿入された試験管5が、挿入空間5'の下部にある昇降台(図示せず)によって所定のラベル貼付位置(試験管の長さ、ラベルの大きさにより定められる)に下降させられると、この装置による印字・貼付の作動が開始される。

【0022】まずラベル貼付ユニットのカム10が時計回りに回転すると、これと噛合ったカム・フォロワ11はこれを載置した板12上で回転しながら、図3の左上方へ移動するので、板12は支軸13を中心としてスプリング14によって時計回りに回転して、押さえローラ15が、ラベル貼付位置にある試験管5を試験管回転駆動ローラ16及び案内ローラ17に圧着固定する。試験管5が固定されると、試験管回転駆動ローラ15が逆時計回りに回転を開始し、試験管5を時計回りに回転させる。

【0023】一方、印字ユニットでは、試験管5の固定によって、台紙巻取りローラ18、印字用リボン巻取りローラ19が回転を開始し、ロール台紙に多数のラベル7を貼付したラベル台紙20は、プラテン・ローラ21と印字用ヘッド22との間を通り、ラベル剥離板23によって鋭角的に進行方向を変えられ、台紙24のみがプラテン・ローラ21とバック・ローラとの間を通って、巻取りローラ18に巻取られる。印字リボン25は、巻取りローラ19の回転開始によって、印字用ヘッド22とラベル台紙20との間を通って巻取りローラ19に巻取られる。そしてプラテン・ローラ21と印字用ヘッド22との間を移動するラベル7に、コンピュータによって供給された検査項目や患者に関する情報が文字及び対応するバーコードとして印字される(印字用ヘッド22としては、熱転写ヘッド又はサーマルヘッドが用いられる)。ここで印字されるラベルは、現在回転させられている試験管5'の後に供給される試験管(ラベルの巾、

台紙へのラベル貼付間隔、印字用ヘッド22から剥離板23までの距離によっては次の次の試験管)に貼付されるべきものである。

【0024】次のラベル7が印字されている間に、前の作動サイクルで印字されたラベル7は、上に述べたように剥離板23で台紙24の進行方向が変えられることによって台紙24から徐々に剥離され、回転中の試験管5の方へラベル7のみが突き出されてくる。その先端が試験管5の側面に達すると、試験管5の回転によってラベル7が台紙24から完全に剥離され、試験管5と三つのローラ15、16、17との間に巻込まれて試験管5の側面の所定の位置に完全に貼付される。

【0025】ラベル7の貼付が完了すると、試験管回転駆動ローラ16、台紙巻取りローラ18、印字用リボン巻取りローラ19及び印字用ヘッド22の作動が停止し、次いでカム10が逆時計回りの回転をすることによって、押さえローラ15は圧着固定位置から解放位置に戻される。ラベル貼付済み試験管6が解放されると昇降台が上昇し、試験管6は挿入口8から取出すことができるようになる。

【0026】上に述べた実施態様では、試験管は全操作中垂直方向に立てた状態で取扱われるが、図4に示す他の実施態様は、試験管をほぼ水平方向に横たえた状態で取扱うに適した種類のものである。この実施態様の試験管バーコードラベル自動貼付・移送装置は、前記実施態様と同様に試験管第1収容部101、ラベル印字・貼付装置102、試験管第2収容部103、試験管移送装置104、104'及び図示されていない制御装置を有している。

【0027】試験管第1収容部101は、試験管105を横たえた状態で、容量、検査項目別に整理して収容するように、縦方向に仕切られた複数の区画101A、101B、…が設けられている。ラベル印字・貼付装置102は、前記実施態様に用いられたのとほぼ同一の装置を、設置方向を変えて用いることができる。

【0028】試験管第2収容部103は、ラベル印字・貼付装置102でラベルを貼付された試験管106を、横たえた状態で患者別に整理して収容するように、第1収容部101と同様に仕切られた複数の区画103A、103B、…を有する。移送装置104は、試験管105を第1収容部101からラベル印字・貼付装置102へ移送するベルトコンベヤ、移送装置104'は、ラベル貼付済み試験管106をラベル印字・貼付装置102から第2収容部103へ移送するベルトコンベヤである。図示されていない制御装置としては、前記実施態様におけるようなコンピュータを用いることができる。

【0029】この実施態様における作動は次のように行われる。試験管105は、検査項目別に分けられて、それぞれ第1収納部101の区画101A、101B、…に収容される。これらの中から所望の試験管105が入

っている区画101Bが制御装置の指示によって自動的に選択され、区画101Bの最下部の試験管高さでベルトコンベヤ104と反対側（図4では第1収容部101の背後）に設けられたブッシャー（図示せず）が作動して所望の試験管を横側からベルトコンベヤ104上に押し出す。押し出された試験管105は、ベルトコンベヤ104によって図4の右方に移送され、その端部で下方に落下し、ラベル印字・貼付装置102の試験管挿入口108と対向する位置に設けられた試験管受台109上面に載置される。

【0030】次いで試験管受台109上の試験管は、挿入口108と反対側（図4では受台109の手前側）に設けられたブッシャー（図示せず）によって挿入口108に挿入される。この実施態様では、ラベル印字・貼付については前記実施態様（図3）と同様に行われるが、試験管昇降台の代わりにスプリングコイルによって挿入口108の外部まで押し出される円板を備えており、ブッシャーによって挿入される試験管は、この円板をスプリングコイルの力に抗して装置102内に押し込み、所定のラベル貼付位置にストッパーで係止される。ラベル貼付後はストッパーの解除によってラベル貼付済み試験管106は、スプリングコイルの力で受台109上に押し出される。

【0031】受台109上のラベル貼付済み試験管106は、受台109を矢印の方向へ回転させることによってベルトコンベヤ104'上に落下させられ、ベルトコンベヤ104'によって矢印方向に移送される。このラベル貼付済み試験管106は、第2収容部103の第1の区画103Aと対応する位置まで移送されると、第2収容部と反対側（図4ではベルトコンベヤ104'の手前側）に設けられたブッシャーによってベルトコンベヤ104'を横切るように押し出され、第2収容部103の区画103A内に収容される。

【0032】試験管105を第1収容部からベルトコンベヤ104上に供給するのに、ブッシャーを用いる代わりに重力を利用することもできる。例えば第1収容部101の底面をベルトコンベヤの方に傾斜させ、所望の試験管105が収容されている区画の最下部の試験管1本分の断面高さに相当する蓋が開いて、選択された所望の試験管がベルトコンベヤ104上に供給される。ベルトコンベヤ104'から第2収容部103の区画内にラベル貼付済み試験管106を供給するのにも重力が利用でき、この場合は、例えばベルトコンベヤ104'のベルト面を第2収容部103の方に傾斜させ、ベルトコンベヤの傾斜下側の側縁に連続して多数のストッパーを設け、試験管106が、収容されるべき第2収容部103の区画103Aと対応する位置まで移送されると、試験管106を支えていたストッパーが聞くようにする。

【0033】試験管受台109からラベル印字・貼付装置102の挿入口108へ試験管105を挿入するのに

も例えればラベル印字・貼付装置102を、前記実施態様と同様に挿入口108を設けた面が上面になるように配置し、受台109を傾斜させて試験管105を挿入口108内に落し込むようにすることもできる。この場合は昇降台を使用することができ、ラベル貼付済み試験管106の取出しには、昇降台を挿入口108付近まで上昇させ、受台109の傾斜を元に戻しながら試験管106を受取るようすればよい。

【0034】これらの他にも、試験管把持具9を用いた実施態様、連続運搬装置104、104'を用いた実施態様とも、本発明の技術的範囲内で種々の変形実施態様をとることができる。また、ラベル印字・貼付装置2、102として前記特願平2-278935号記載の装置以外のものも使用できることは当然であり、その他、別の印字機によって印字されたバーコードラベルを供給してこれを貼付するラベル貼付装置であってもよい。

【0035】

【発明の効果】この発明による試験管用バーコードラベル自動貼付・移送方法及びその方法を実施するための装置は、上記のような構成と作用を有しているので、単にバーコードラベルに印字し、そのラベルを試験管に貼付する作業を自動化しただけでなく、例えば検査項目別に整理して収容している試験管第1収容部から所望の試験管を自動的に選択して取出し、ラベル貼付装置に供給し、印字されたラベルをそこで自動的に貼付してその試験管を取出し、例えば患者別に整理して収容する試験管第2収容部へ自動的に移送、収容するというように全動作を完全に自動化することが可能となった。

【0036】それにより、大巾な省力化をはかることができ、しかも手作業の介入によっては避けることができなかった試験管や検体の取違えに基く検査ミスを防止することができるという大きな効果が得られた。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明による試験管用バーコードラベル自動貼付・移送装置の一実施態様の斜視図。

【図2】図1の実施態様による試験管の移送、バーコードラベル貼付の手順を示す図。

【図3】図1の実施態様に含まれているラベル印字・貼付装置の内部構造を示す平面図。

【図4】この発明による試験管用バーコードラベル自動貼付・移送装置の他の実施態様の側面図。

【符号の説明】

- 1, 101 試験管第1収容部
- 2, 102 ラベル印字・貼付装置
- 3, 103 試験管第2収容部
- 4, 試験管把持具による移送装置
- 104, 104' 試験管移送用ベルトコンベヤ
- 5, 105 ラベルを貼付すべき試験管
- 6, 106 ラベル貼付済み試験管
- 7 ラベル

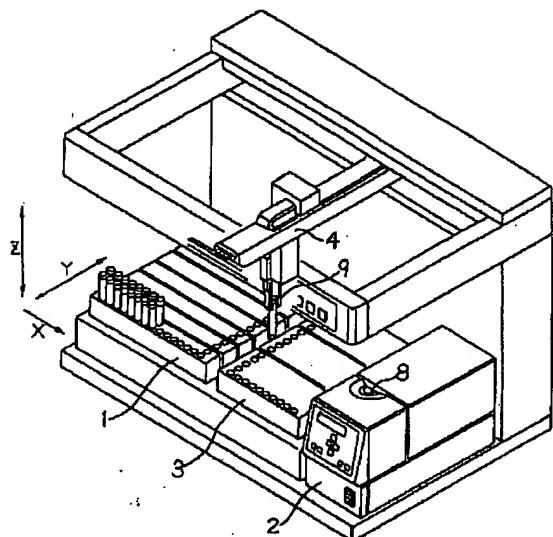
9

- 8, 108 試験管挿入口
 9 試験管把持具
 109 試験管受台
 10 カム
 11 カム・フォロワ
 12 板
 13 支軸
 14 スプリング
 15 押さえローラ
 16 試験管回転駆動ローラ

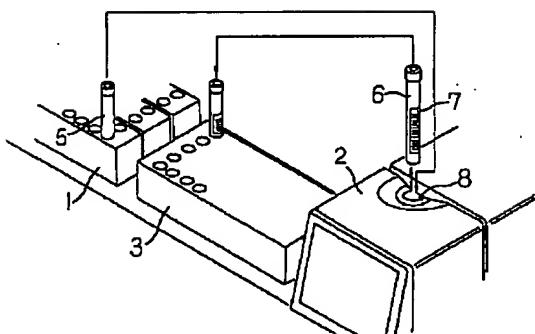
10

- 17 案内ローラ
 18 台紙巻取りローラ
 19 印字用リボン巻取りローラ
 20 ラベル台紙
 21 プラテンローラ
 22 印字用ヘッド
 23 ラベル剥離板
 24 台紙
 25 印字用リボン

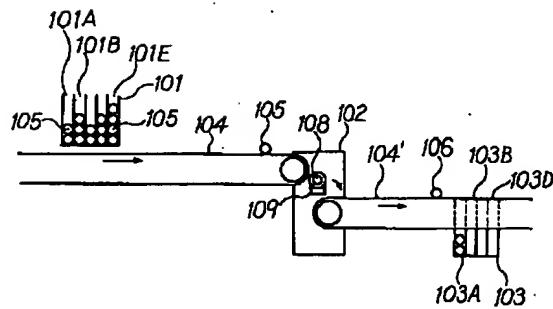
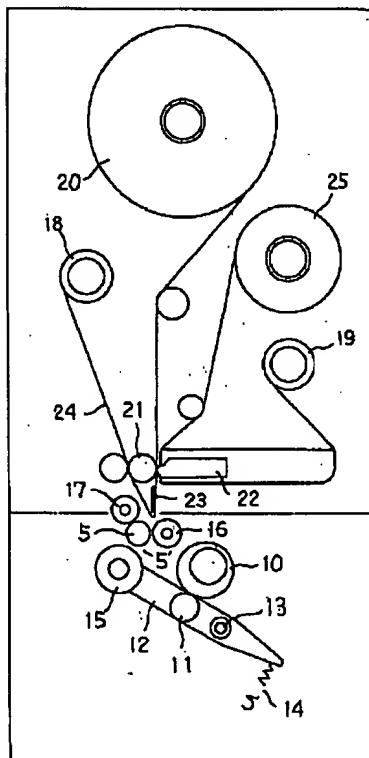
【図1】



【図2】



【図3】



フロントページの続き

(72)発明者 井口 雅彦
神奈川県川崎市高津区溝ノ口1215番地1
株式会社テクノメディカ内